

На правах рукописи

ПУРЯЕВ АЙНУР СУЛТАНГАЛИЕВИЧ

ПОЧВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ
ЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ
ПРЕДВОЛЖЬЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

03.00.16 – Экология

03.00.27 – Почвоведение

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени

кандидата биологических наук

Казань – 2006

Диссертация выполнена на кафедре лесоводства и экономики лесной отрасли Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанская государственная сельскохозяйственная академия»

Научный руководитель:

доктор биологических наук,
профессор
Сабиров Айрат Тагирзянович

Официальные оппоненты:

доктор биологических наук,
профессор
Копосов Геннадий Федорович

доктор биологических наук,
профессор
Захаров Кузьма Кириллович

Ведущая организация:

Институт экологии природных
систем АН РТ

Защита состоится 17 октября 2006 года в 14 часов на заседании диссертационного совета Д 212.081.19 Казанского государственного университета им. В.И. Ульянова-Ленина по адресу: ул. Кремлевская, 18.

Отзывы на автореферат просим направлять по адресу:
420008, г. Казань, ул. Кремлевская, 18 КГУ.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского Казанского государственного университета им. В.И. Ульянова-Ленина.

Автореферат разослан « 07 » сентября 2006 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,

доктор химических наук, профессор



Г.А. Евтюгин

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Обезлесение и распашка земель, особенно склонов, усилили поверхностный сток и эрозию почв и соответственно сократили внутрипочвенный сток и питание грунтовых вод, усиливается ксеротизация, иссушение территории. Повсеместный смыв мелкозема с распаханых полей стал фактором их эрозионного разрушения. В результате усиленной водной эрозии значительно возрастает механический и химический сток, увеличивается загрязненность, мутность и минерализация вод в реках, заиливаются водоемы, пойменные луга, русла и протоки рек.

Наблюдается уменьшение содержания в почве гумуса, сокращается мощность гумусового горизонта, иногда он полностью смывается, происходит обеднение пахотного слоя почв азотом и зольными элементами пищи (фосфором, калием, микроэлементами). Внесение минеральных удобрений само по себе не может противостоять процессу деградации почв вследствие эрозии и ксеротизации. Необходим комплекс защитных мероприятий, введение адаптивно-ландшафтной системы земледелия, облесение крутых склонов и овражно-балочной сети. Данная ситуация имеет место и в исследуемом нами регионе – Предволжье Республики Татарстан.

Предволжье имеет большую расчлененность рельефа и представляет собой слегка приподнятую и наклоненную к северу волнистую равнину. Для данного региона присуще оползни, которые особенно распространены по правому берегу реки Волги. Водная эрозия, развивающаяся на этой территории наносит значительный урон сельскому хозяйству. Сегодня эта проблема является особенно актуальной, вследствие ее глобальности и остроты.

Решение данной проблемы нами видится, в первую очередь, в создании защитных лесных насаждений на склоновых территориях и овражно-балочных системах. Эти мероприятия позволят защитить сельскохозяйственные угодья от эрозии, обеспечить рациональное использование плодородия почв как склоновых земель, так и прилегающих угодий, повысить лесистость данного района. Создаваемые лесные насаждения будут выполнять экологические функции, наряду с защитой почвенного покрова от эрозии они будут выполнять важную функцию - депонирование углерода и генерацию кислорода.

Однако, созданные в 70-80-х годах прошлого столетия и создаваемые в настоящее время защитные лесонасаждения требуют их исследования и современной оценки. Не изучены особенности их формирования, состояние и продуктивность в зависимости от почвенно-экологических условий произрастания. Имеется более необходимая задача по созданию высокопродуктивных защитных лесных насаждений с учетом почвенно-экологических условий местопроизрастания. В Республике Татарстан, несмотря на ежегодный увеличивающийся объем противоэрозионных насаждений, не уделяется должного внимания при закладке защитных фитоценозов почвенным условиям.

В соответствии с этим, учет биоэкологии древесных и кустарниковых пород позволит повысить ожидаемый эффект от созданных лесонасаждений. При правильном подходе можно не только рационально использовать

плодородие лесных почв, повышать экологическую роль лесных насаждений, но также и выращивать для народного хозяйства высокопродуктивные лесонасаждения.

Цель и задачи исследований. Цель исследований заключается в изучении состояния и продуктивности защитных лесных насаждений как искусственного, так и естественного происхождения в зависимости от рельефа и почвенно-экологических условий их произрастания.

В соответствии с вышеуказанной целью по изучению защитных лесных насаждений были поставлены следующие задачи:

- изучение физико-географических и природных условий района исследования;
- изучение и анализ современного состояния созданных противоэрозионных лесных насаждений Предволжья Республики Татарстан;
- выбор в качестве объекта исследования характерных для региона защитных лесных насаждений;
- лесоводственно-таксационная характеристика защитных лесных насаждений и оценка продуктивности древостоев;
- изучение почвенно-экологических условий произрастания лесных насаждений на склоновых и овражно-балочных землях;
- разработка рекомендаций по созданию устойчивых защитных лесных фитоценозов применительно к почвенно-экологическим условиям.

Научная новизна работы. Впервые достаточно подробно изучены почвенно-экологические условия произрастания лесных фитоценозов мелиоративного действия Предволжья Республики Татарстан. Дана лесоводственно-таксационная характеристика и оценка состояния защитных насаждений. Определены параметры характеристики лесных подстилок. Дана лесорастительная оценка почв региона исследования относительно противоэрозионных лесных фитоценозов. Даны рекомендации по созданию устойчивой системы защитных лесных насаждений применительно к почвенно-экологическим условиям региона.

В работе защищаются следующие основные положения:

- лесоводственно-таксационная характеристика и состояние защитных лесных насаждений склоновых и овражно-балочных земель Предволжья Республики Татарстан;
- характеристика основных типов почв защитных лесонасаждений и оценка их лесорастительных свойств;
- взаимосвязь состава растительности и продуктивности защитных насаждений региона с почвенно-экологическими условиями.

Практическая значимость результатов исследований. Результаты исследований почв и продуктивности древостоев защитных лесных биогеоценозов являются основой для разработки мероприятий по рациональному использованию земельных ресурсов государственного лесного фонда, для кадастровой оценки лесных земель. Системное изучение защитных лесных насаждений и почвенно-грунтовых условий их произрастания позволило выявить их продуктивность и защитные свойства в зависимости от

этих условий. На основе проведенных исследований даны рекомендации по рациональному использованию овражно-балочных и склоновых земель региона, созданию защитных лесных насаждений в зависимости от рельефа, крутизны, экспозиции склона и почвенно-экологических условий. Результаты исследований используются при проведении лекционных и практических занятий по дисциплинам: «Лесомелиорация ландшафтов», «Экология» и «Экология почв».

Апробация работы. Основные результаты исследований, материалы, вошедшие в диссертацию, докладывались и обсуждались на: V республиканской научной конференции «Актуальные экологические проблемы Республики Татарстан» (Казань, 2002); международной конференции «Роль почвы в формировании естественных и антропогенных ландшафтов» (Казань, 2003); Всероссийской научной конференции «Молодые ученые – агропромышленному комплексу» (Казань, 2004); Всероссийской научной конференции, посвященной 200-летию Казанского университета «Современные глобальные и региональные изменения геосистем» (Казань, 2004); международной научно-практической конференции «Перспективы развития экологического сельского хозяйства и природопользования в Республике Татарстан» (Казань, 2004); на научно-практических конференциях профессорско-преподавательского состава Казанской ГСХА (2003, 2004, 2005, 2006).

Автору принадлежит постановка проблемы, разработка программы исследований и ее выполнение, выполнение полевых работ и лабораторных анализов образцов почв, обработка и интерпретация фактических данных, обобщение исходной информации, разработка рекомендаций.

Публикации.

По теме диссертации подготовлено 7 научных работ.

Структура и объем диссертации.

Объем диссертации 177 страниц. Диссертация состоит из 7 глав, 2 рисунков, 21 таблицы, 8 приложений. Список литературы включает 262 наименования, в том числе 17 на иностранных языках.

I. СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ ВОПРОСА

Задача по созданию и выращиванию лесных противоэрозионных насаждений является весьма актуальной на современном этапе. Выращивание защитных лесных насаждений является сложной задачей, в решении которой не обойтись без научного подхода и всестороннего изучения закономерностей взаимоотношения между лесными фитоценозами и средой их обитания.

Как показали исследования ученых В.В.Докучаева (1954), Г.Ф.Морозова (1949), М.Е.Ткаченко (1955), В.Н.Сукачева (1972), истинная лесная культура невозможна без знания почв и их режимов. Проблемы и задачи лесного почвоведения отражены в работах: И.В.Тюрина (1933,1966), Н.П.Ремезова (1941, 1951, 1953), С.В.Зонна (1954,1956,1963,1983), М.Е.Ткаченко (1955), А.А.Роде (1955), Н.Л.Благовидова (1956), Ю.А.Орфанитского (1963), Б.Д.Зайцева (1964), В.С.Шумакова (1966, 1977), В.П.Фирсовой (1969, 1970),

В.Н.Сукачева (1972), А.А.Роде и В.Н.Смирнова (1972), М.В.Вайчиса (1976), О.Г.Чертова (1981), В.В.Антанайтиса и др. (1985), Л.О.Карпачевского (1989), А.Х.Газизуллина (1993), и др.

Однако почвы под защитными лесными насаждениями, степень их деградации, оценка их лесорастительных свойств остаются слабо изученными. Это относится и к исследованному нами региону.

В литературных источниках приводятся данные о позитивной экологической роли лесных насаждений (Симонова, 1954; Бодров, 1961; Харитонов, 1963; Марков и Маркова, 1964; Коротина, 1968; Порфирьев, 1970; Хасанкаев и Миронов, 1974; Шакиров, 1974; Павловский, 1977; Хасанкаев, Миронов и Валеев, 1977; Побединский, 1979; Калинин, 1982; Уразов, 1984; Ковда, 1985; Калиниченко и Зыкова, 1986; Дедков и Мозжерин, 1996; Бутаков, 1996; и др.).

Задача по изучению взаимосвязи почв с лесными формациями, особенно выполняющими защитные экологические функции является острой на сегодняшний день. Взаимосвязь почв и леса отмечалась в работах многих ученых (Гуман, 1911; Крюденер, 1914; Гордягин, 1922; Тюрин, 1922; Морозов, 1930, 1949; Сукачев, 1930; Зонн, 1954, 1956, 1964; Ткаченко, 1955; Погребняк, 1955; Данилов, 1956; Чистяков и Денисов, 1959; Орфанитский, 1963; Смирнов, 1965, 1968; Смологонов и Фирсова, 1966; Газизуллин, 1972, 1993; Карпачевский, 1981; Чертов, 1981; Шакиров и Арсланов, 1982; Гилаев, 1998; Газизуллин, Минниханов, Гилаев и Гиззатуллин, 2000; Сабиров, 2001 и др.).

Обзор литературных источников показал, что в лесной биогеоценологии намного больше внимания уделено изучению вопросов взаимозависимости в лесных массивах. Аналогичных работ относительно защитных насаждений очень мало. В отношении защитных лесных насаждений Предволжья слабо изученными остаются: состав почвенного покрова; показатели свойств почв влияющих на продуктивность и устойчивость защитных лесных насаждений.

Изучению состояния и продуктивности защитных лесных насаждений Предволжья Республики Татарстан в зависимости от почвенно-экологических условий – посвящена данная работа.

II. ПРОГРАММА, ОБЪЕКТЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1. Программа и объекты исследований

Программой работ предусмотрены комплексные биогеоценологические исследования защитных лесонасаждений.

Объектами исследований являются защитные лесные насаждения склоновых участков и овражно-балочных систем Предволжья Республики Татарстан. Проведены исследования хвойных, лиственных и смешанных культур, а также естественных лесных формаций различного состава, возраста, продуктивности и условий их произрастания на склоновых землях.

Экспедиционные исследования биогеоценозов лесных ландшафтов проводились на территории Буинского, Тетюшского, Приволжского и Кайбицкого лесхозов Республики Татарстан. Исследованиями были охвачены

следующие категории насаждений: почвозащитные, водорегулирующие, овражно-балочные, водоохранные.

При проведении исследований основой методологии являлся системный комплексно-географический подход, сопряженное исследование природных и социальных факторов, которые оказывают влияние на формирование почв и растительности лесных биогеоценозов.

2.2. Методика исследований

Комплексные исследования почв и растительности защитных лесных насаждений проводились путем закладки постоянных и временных пробных площадей в соответствии с ГОСТ 16128-70, ОСТ 56-69-83 и «Программой и методикой биогеоценологических исследований» (1966). В процессе выполнения работы было заложено 23 пробные площади (ПП) в различных защитных лесных фитоценозах.

На пробных площадях проводилось измерение уклона местности при помощи теодолита 2Т5К. Описание компонентов фитоценозов производилось согласно методике В.Н. Сукачева и Н.В. Дылиса (1964), а определение таксационных показателей древостоев по общепринятым в лесной таксации методам (Верхунов, 1984). Проводился сплошной пересчет деревьев древостоев по двухсантиметровым ступеням толщины. При проведении пересчета деревьев выделялись сухостойные и поврежденные фито- и энтомофитовредителями деревья. На каждой пробной площади определялись высоты 15-20 деревьев преобладающих ступеней толщины. Описывали видовой состав живого напочвенного покрова (ЖНП) и степень его покрытия поверхности почвы.

С целью изучения почвенно-грунтовых условий произрастания защитных лесных насаждений на пробных площадях для изучения почвенного покрова закладывали серию прикопок (а при необходимости и полуямы) и на наиболее типичном в почвенном отношении участке закладывали полные почвенные разрезы глубиной от 2,0 до 2,5 м. Затем, детально описывали морфологическое строение почвенного профиля. По генетическим горизонтам отбирались образцы почв для изучения их физических, химических, физико-химических и биохимических свойств в лабораторных условиях. На пробных площадях проведено изучение мощности и запасов лесных подстилок методом шаблонов (Карпачевский, 1968, 1977). Полевые исследования почв пробных площадей, анализы почвенных образцов и лесных подстилок проводились по общепринятым в почвоведении методикам, изложенным в работах: В.Н. Смирнова (1959), С.В. Зонна (1963), Е.В. Аринушкиной (1970). Запасы и мощность лесных подстилок определяли на 21 пробной площади. При обработке полученных данных применялись методы математической статистики (Дмитриев, 1972). Обработка данных и корреляционно-регрессионный анализ проводились с использованием стандартного пакета «STATGRAFICS».

III. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ

Республика Татарстан расположена в восточной части Восточно-Европейской равнины Российской Федерации по среднему течению Волги и в низовьях реки Камы.

Объекты исследования расположены в западной и юго-западной части Татарстана.

Предволжье Республики Татарстан занимает северо-восточную часть обширной Приволжской возвышенности и является самостоятельным геоморфологическим районом. В орографическом плане Предволжье занимает северо-восточную часть Приволжской возвышенности, представляющую собой древнюю, слегка приподнятую и наклоненную к северу волнистую равнину с преобладанием высот в 150-200 м с резко выраженным эрозионным ландшафтом. На севере и северо-востоке возвышенность резко обрывается крутым нагорным берегом, подмываемым рекой Волгой.

Предволжье, как и в целом вся республика, характеризуется умеренно-континентальным климатом с жарким летом и умеренно-холодной зимой.

Геологические образования выходящие на дневную поверхность и участвующие в почвообразовательном процессе представлены отложениями перми, юры, мела, неогена и четвертичного времени.

Территория района исследования расчленена густой сетью рек. Все они принадлежат Волжскому бассейну, причем восточная часть Предволжья дренируется рекой Волгой. Западная р. Свиягой с притоками: Карла, М. Цильна, Цильна, Тельца, Була, Берля, Кубня, Аря, Бува, а восточными – Беденьга, Кильна, Улема, Сухая Улема и др..

На территории Предволжья распространены следующие типы и разновидности почв: светло-серые лесные, серые лесные, темно-серые лесные; коричнево-бурые лесные; бурые лесные; черноземы (обыкновенные, выщелоченные, оподзоленные и карбонатные); рендзины; пойменные почвы; болотные и полуболотные.

Согласно геоботаническому районированию бывшего СССР, Предволжье включено в Приволжский округ Средне-Европейской провинции Европейской широколиственной области. Естественные леса представлены широколиственными формациями естественного и искусственного происхождения, хвойные формации - преимущественно искусственного происхождения.

IV. СОСТОЯНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА СКЛОНОВЫХ ЗЕМЛЯХ

4.1. Современное состояние и динамика площади стокорегулирующих, овражно-балочных и водоохраных защитных лесных насаждений Предволжья Республики Татарстан

Лесистость Предволжья составляет в среднем около 14 %, тогда как оптимальная лесистость республики по А.А. Молчанову (1976) составляет 25 %, что свидетельствует о малой доли лесных площадей для формирования

устойчивых агроландшафтов. На рассматриваемой территории расположено 4 лесхоза: Буинский, Кайбицкий, Приволжский и Тетюшский.

Создание противоэрозионных лесных насаждений выполняется в недостаточном объеме. Неудовлетворительное решение данной проблемы особенно наблюдается в районах с резко выраженной эрозией почв.

Анализируя динамику создания противоэрозионных лесонасаждений в Республике Татарстан, можно отметить, что пик этих мероприятий приходится на 1986-1990 годы – 12405 га или около 2,5 тыс га ежегодно. Наименьшие же показатели выпадают на 2001- 2002 годы, соответственно 784 и 1589 га.

В исследуемом нами регионе довольно большая часть склоновых земель приходится на склоны более 12°, облесение которых носит стратегический характер. Вот как выглядит картина по лесхозам Предволжья по созданию противоэрозионных лесонасаждений на крутосклонах за период с 1988-2002 гг. (по данным Департамента лесного хозяйства РТ): Буинский – 0 га, Кайбицкий – 0 га, Приволжский – 59 га, Тетюшский – 4 га.

Территория исследуемого нами региона пересекается такими малыми реками как: Улема, Кубня, Малая Цильня, Берля, Сулица и др., которым присущи крутые спуски берегов, нуждающихся в облесении. Облесение малых рек Предволжья республики в 2002 году проводилось в следующих объемах: в Буинском лесхозе – 54 га, Кайбицком – 8 га, Приволжском и Тетюшском – 0 га.

По данным Департамента лесного хозяйства Республики Татарстан, среди созданных защитных фитоценозов в исследуемом нами регионе наибольшая доля принадлежит культурам сосны (до 59 %) и тополя (до 24 %). На значительной площади создаются также культуры дуба (до 6 %). При этом отмечается хорошая приживаемость созданных лесных культур. Вышесказанное подтверждается и проведенными нами полевыми биогеоэкологическими исследованиями овражно-балочных лесных насаждений Предволжья Республики Татарстан.

4.2. Лесоводственно-таксационная характеристика изучаемых лесных насаждений пробных площадей

В исследуемом регионе на овражно-балочных и склоновых землях нами были выделены следующие типы леса: сосняк сложный, березняк разнотравный, липняк кленовый, березняк разнотравный, осинник с дубом, сосняк мшистый, дубняк липовый, дубняк лещиновый, листвяг вязовый, ельник сложный.

Лесоводственная характеристика ряда пробных площадей приведена в табл. 1.

Анализ лесоводственно-таксационных показателей фитоценозов пробных площадей показывает, что насаждения различаются по происхождению, составу, возрастной структуре и продуктивности.

Возраст сосновых культур варьирует от 13 до 62 лет. Исследованные сосновые древостои произрастают по Ia-I классу бонитета. Запас сосновых культур варьирует в значительном диапазоне.

Таблица 1

Лесоводственно-таксационная характеристика древостоев пробных площадей

№ ПП/га	Место закладки ПП (район, лесхоз)	Состав древостоя по ярусам	Кл. бонитета	Относительная полнота	Запас древос-тоя, м³/га	Средний при-рост, м³/га	Таксационные показатели элементов леса по породам							
							По-рода	Воз-раст, лет	Кл. бони-тета	Нср., м	Дср., см	Сумма площадей сечения, м²/га	Запас, м³/га	
													сыро-расту-щий	сухос-той
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Сосняк сложный														
1/0,15	Камско-Устьинский р-н, Тетюшский л-з	100С	Ia	1,0	157,2	7,86	С	20	Ia	12,0	10,7	25,0	157,2	1,73
Березняк разнотравный														
2/0,16	Камско-Устьинский р-н, Тетюшский л-з	1) 95Б5С	Ia	0,79	154,5	4,41	Б	35	Ia	18,0	16,3	18,3	152,7	1,3
							С	35		16,8	9,6	1,1	1,8	22,2
		2) 100Кл		0,01	11,1	0,32	Кл	35		11,1	6,9	0,3	11,1	0,2
				0,8	165,6	4,73						19,7	165,6	23,7
Липняк кленовый														
3/0,16	Камско-Устьинский р-н, Тетюшский л-з	65Лп30Кл5Д	I	1,1	248,2	6,53	Лп	38	I	18,5	15,8	23,2	175,1	0,2
							Кл	35	II	16,7	13,3	7,6	49,2	5,9
							Д	41	II	17,0	21,0	2,8	23,9	2,8
				1,1	248,2	6,53						33,6	248,2	8,9
Дубняк лещиновый														
14/0,17	Верхнеуслонский р-н	40Д30Кл 30Ос+Лп	II	0,7	81,2	2,46	Д	33	II	13,4	11,70	5,23	39,4	3,3
							Кл	27	II	12,0	10,30	3,11	18,1	-
							Ос	25	II	12,5	11,10	3,44	21,7	0,5
							Лп	28	III	11,8	10,7	0,42	2,0	-
				0,7	81,2	2,46						12,2	81,2	3,8

Изученные березовые фитоценозы представлены культурами в возрасте 25-35 лет, произрастают по Ia классу бонитета. Средний прирост запаса березняков варьирует от 4,41 до 9,58 м³/га. Общий запас древостоев варьирует от 152,7 до 239,6 м³/га.

Средний прирост запаса липы на ПП 3 составляет 6,53 м³/га, общий запас древостоя – 248,2 м³/га.

Осинник был изучен на одной пробной площади. Насаждение естественного происхождения произрастающее по II классу бонитета, в возрасте 60 лет, имеет запас древесины 217,7 м³/га. Средний прирост древостоя составляет 5,79 м³/га.

Дубравы представлены как культурами, так и насаждениями естественного происхождения. Произрастают по II классу бонитета с запасом дуба от 39,4 до 173,2 м³/га. Средний прирост древостоя варьирует от 2,46 до 2,7 м³/га.

Большим запасом древесины отличается листвяг вязовый, представляющий собой овражно-балочное насаждение. Запас лиственницы равен 386,6 м³/га в возрасте 45 лет. Средний прирост древостоя составляет 8,6 м³/га.

На ПП 20 нами был исследован еловый древостой, произрастающий на серой лесной почве по II классу бонитета. Возраст насаждения 30 лет. Запас ели 157,5 м³/га, средний прирост 5,25 м³/га.

Санитарное состояние исследованных насаждений существенно различается. Запас сухостойных деревьев варьирует в пределах от 0,8 до 50,9 м³/га.

В исследованных насаждениях также имеются факты самовольной порубки деревьев. В южных районах Предволжья, с очень малой лесистостью, в защитных сосновых и березовых насаждениях наблюдается обильная порубка ветвей. В целом, надо отметить, что состояние насаждений находится хуже в чистых, одновозрастных, простых культурах. Наоборот, смешанные, разновозрастные, сложные древостои естественного происхождения выглядят более здоровыми, экологически устойчивыми биогеоценозами.

V. ПОЧВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗРАСТАНИЯ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

В данном разделе приводятся результаты исследования почвенного покрова и почвенно-экологических условий произрастания обследованных защитных лесных насаждений.

В результате проведенных исследований нами выявлено, что в условиях Предволжья защитные лесные насаждения произрастают преимущественно на серых лесных, коричнево-бурых суглинистых почвах, меньше защитных лесных насаждений на черноземе и рендзинах тяжелого гранулометрического состава, и лишь одно насаждение выявлено на бурых лесных связанно-песчаных почвах. В диссертации приводятся результаты анализа гранулометрического и структурного состава, а также физико-химических свойств вышеназванных почв. Почвенно-экологическая характеристика пробных площадей по основным типам леса приведена в табл. 2.

Таблица 2

Почвенно-экологическая характеристика пробных площадей

№ п/п	Состав древостоя по ярусам	Название почвы	Почво-образующая порода	Рельеф	ТЛУ	Тип леса
ПП 1	100С	серая лесная тяжелосуглинистая	лессовидный суглинок	волнистая равнина, склон западной экспозиции: 3-4°	Д ₂	Сосняк сложн.
ПП 2	1) 95Б5С 2) 100Кл	чернозем выщелоченный тяжелосуглинистый	лессовидный суглинок	волнистая равнина, склон юго- западной экспозиции	Д ₂	Берез- няк разно- трав.
ПП 3	65Лп30Кло 5Д	коричнево-бурая лесная тяжелосуглинистая	элювий пермских известняков	крутой правый берег р. Волги	Д ₂	Липняк клено- вый
ПП 14	40Д30Кл 30Ос+Лп	коричнево-темно-бурая лесная легкоглинистая	элювий пермских известняков	волнистая равнина, крутой склон северо- западной экспозиции: 21°	Д ₂	Дубняк лещи- новый

5.1. Серые лесные почвы

Светло-серые лесные почвы были обнаружены на одной пробной площади, серые лесные – на пяти ПП, темно-серые – на семи ПП.

Светло-серые лесные почвы характеризуются светло-серым гумусовым (А1) и оподзоленными (А1А2 и А2В) горизонтами, относительно обильной белесой присыпкой; для горизонта А1А2 характерна мелко-комковато-плитчатая структура. Светло-серая лесная смытая тяжелосуглинистая почва на облесованных делювиальных суглинках нами обнаружена в Свияжском лесничестве Приволжского лесхоза под пологом сосняка кленового (ПП 19).

Профиль этой почвы имеет следующее строение: А0=1,5 см + А1=10 см + А1А2=20 см + А2В=36 см + В=64 см + ВСса=143 см + Сса=185 см.

Серые лесные почвы в районе исследования встречаются довольно часто. Серая лесная среднесуглинистая почва на делювиальных отложениях, подстилаемых элювием пермских песчаников нами изучена в Тетюшском лесхозе под пологом лиственничного древостоя с примесью вяза, представляющего собой овражно-балочное насаждение (ПП 15). Профиль этой почвы имеет следующее строение: А0=1,5 см + А1=21 см + А2В=36 см + В1=65 см + ВС=90 см + СД=151 см + Дса=170 см.

Темно-серые лесные почвы имеют также широкое распространение в исследуемом нами регионе. Они в основном распространены на водоразделах, а также занимают различные части склонов. Материнскими породами для них служат делювиальные и лессовидные суглинки, а также аллювиальные пески. Разрез 7 заложен в Буинском лесхозе на территории Тетюшского района на склоне северо-западной экспозиции, крутизной 3. Почва – темно-серая лесная супесчаная, сформированная на делювиальных наносах имеет следующее строение: $A_0=3$ см + $A_1'=42$ см + $A_1''=54$ см + $AB=78$ см + $B=130$ см + $BC=152$ см + $C=180$ см.

Данные анализа гранулометрического состава серой лесной почвы разреза 12 показывают, что в гумусовом горизонте содержание физической глины и ила составляет соответственно 19,94 % и 8,23 %. В нижележащих горизонтах содержание этих фракций заметно возрастает, что свидетельствует о текстурной дифференциации профиля данных почв.

Анализ гранулометрического состава темно-серой лесной почвы разреза 7 свидетельствует, что исследуемые почвы характеризуются супесчаным составом в верхней части гумусового горизонта, содержание физической глины и ила составляет соответственно 12,72 и 3,38 %. Ниже до горизонта BC содержание их уменьшается, далее с глубиной снова происходит увеличение. Такое изменение гранулометрического состава по профилю связано, скорее всего, неоднородностью делювиальных отложений.

Данные анализа физико-химических свойств серой лесной почвы разреза 12 показывают (табл. 3), что pH водной вытяжки по всему профилю варьирует от нейтральной (6,45) в гумусовом горизонте, до щелочной (8,4) в подстилающей породе.

5.2. Буроземы

В процессе наших исследований почвенного покрова Предволжья Республики Татарстан нами установлено, что под защитными лесными насаждениями протекают процессы буроземообразования. Мы определили следующие разновидности почв: коричнево-бурые лесные типичные; коричнево-темно-бурые лесные; бурые лесные лессивированные; бурые лесные связанно-песчаные.

Изученные нами типичные коричнево-бурые лесные почвы сформировались на склонах различной крутизны, на элювии пермских отложений, два разреза были заложены на крутом правом берегу реки Волги.

Типичная коричнево-бурая лесная легкоглинистая почва нами была вскрыта на ПП 17 (разрез 17) заложённой в Тетюшском лесхозе, Тетюшского лесничества под пологом естественного насаждения. Состав древостоя: 84С14Кл1В1Лп. Профиль имеет следующее строение: $A_0=3$ см + $A_1=16$ см + $AB=58$ см + $B=114$ см + $BC=168$ см + $C_{ca}=190$ см. Вскипание от HCl начинается с глубины 170 см. Почва сформировалась на элювии пермских отложений. Эти почвы характеризуются: наличием полуразложившейся лесной подстилки, хорошей структурой гумусового горизонта, варьированием гранулометрического состава от легкосуглинистого до легкоглинистого, красно-коричнево-бурым иллювиальным горизонтом ореховатой структуры.

Таблица 3

Физико-химические свойства почв защитных лесных насаждений Предволжья

Горизонт и глубина, см	Гигроскоп. влага, %	pH		Гидролит. кислотность	Обменные катионы			Подвижность		Гумус, по Тюрину %	Степень насыщен. основан., %
		H2O	KCl		Ca ²⁺	Mg ²⁺	Сумма	P2O5	K2O		
					мг-экв/100 г почвы			мг/100 г почвы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Серая лесная супесчаная (разрез 12)											
A0 0-0,5	4,15	6,27	6,02	33,30	46,4	9,60	56,0	56,0	86,0	---	62,71
A1 0,5-10	1,12	6,45	5,50	1,84	7,6	1,6	9,2	14,43	15,0	2,26	83,33
AB 35-45	1,92	6,35	5,45	1,75	12,4	4,4	16,8	22,28	12,5	1,25	90,57
B 65-75	2,03	6,50	5,00	1,75	9,6	3,6	13,2	15,88	9,0	0,78	88,29
BC 95-105	2,33	7,65	6,80	0,44	16,0	5,2	21,2	24,50	12,5	0,31	97,97
C 115-125	3,32	8,40	---	вскипает						не определяли	вскипает
Типичная коричнево-бурая лесная легкосуглинистая (разрез 4)											
A0 0-3	4,49	6,27	5,99	28,00	40,0	12,2	52,2	52,50	70,60	---	65,09
A1 3-10	2,14	6,45	5,90	2,63	17,6	6,4	24,0	28,13	42,00	2,82	90,12
AB 15-25	2,32	6,35	5,30	2,28	19,6	6,4	26,0	19,13	22,50	1,80	91,94
B1 40-50	2,91	6,60	5,35	2,10	25,6	3,6	29,2	25,63	15,42	0,48	93,29
B2 65-75	1,88	7,35	6,80	0,88	18,0	2,4	20,4	77,50	11,88	0,10	95,86
B2C 80-90	1,86	6,85	5,80	1,66	15,2	2,8	18,0	51,25	10,53	0,37	91,56
C 130-140	2,43	6,60	5,15	1,31	20,0	4,0	24,0	48,43	10,53	0,35	94,82
Бурая лесная лессивированная супесчаная (разрез 5)											
A0 0-4	6,64	6,40	6,00	36,80	48,0	16,0	64,0	100,00	225,00	---	63,49
A1 4-14	0,96	5,20	4,30	6,21	4,4	2,8	7,2	17,05	13,75	3,85	53,69
A1A2/ 20-30	0,12	6,20	5,20	1,14	2,4	1,2	3,6	7,93	3,63	0,71	75,95
AB 45-55	0,21	6,20	4,80	1,23	2,4	1,2	3,6	23,36	5,00	0,41	74,53
B1 67-77	1,14	5,50	4,20	2,28	7,6	3,2	10,8	35,63	27,08	0,57	82,57
B2 90-100	0,93	5,95	4,50	1,58	8,0	1,6	9,6	30,63	18,26	0,53	85,87
BC 135-145	1,12	5,60	4,25	1,40	7,6	2,8	10,4	34,38	8,38	0,32	88,14

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C 165-175	0,75	6,30	5,00	---	4,0	3,2	7,2	39,63	8,38	---	---
Бурая лесная связанно-песчаная (разрез 22)											
A0 0-4	5,87	6,17	4,34	85,80	32,0	5,6	37,6	18,80	58,60	---	30,47
A1 5-15	0,26	6,60	5,60	4,50	12,5	6,3	18,8	12,50	51,00	2,69	80,69
AB 17-27	0,25	6,80	6,60	2,70	14,6	6,8	21,4	---	2,00	1,12	88,80
BC 30-40	0,26	6,80	6,40	0,80	19,4	8,6	28,0	3,75	2,70	0,34	97,22
D1ca 45-55	2,92	6,60	---	вскипает							
D2ca 65-75	2,78	8,40	---	вскипает							
Типичная рендзина (разрез 6)											
A0 0-2	7,33	6,03	5,98	47,30	40,0	8,0	48,0	25,0	73,20	---	50,37
A1 2-24	2,57	8,0	7,0	0,7	4,0	3,2	7,2	5,94	9,02	2,68	91,14
B1 24-50	2,06	8,25	---	вскипает				не определяли			---
B2 50-72	1,75	8,50	---	вскипает				не определяли			---
BC 72-91	3,08	8,30	---	вскипает				не определяли			---
C 91-100	0,6	8,95	---	вскипает				не определяли			---
Чернозем выщелоченный (разрез 2)											
A0 0-2	7,21	6,53	5,22	33,30	51,20	9,60	60,80	100,00	117,50	---	64,61
A1' 5-10	2,26	6,20	6,12	5,34	24,80	7,20	32,00	18,30	10,60	6,38	85,70
A1'' 20-30	2,52	6,30	6,17	4,64	26,80	6,20	33,00	16,10	9,40	5,46	87,67
A1''' 35-45	2,68	6,40	6,20	3,06	23,20	6,00	29,20	17,80	10,00	4,25	90,51
AB 47-57	2,40	6,52	6,27	1,20	18,80	12,0	30,80	22,90	10,90	1,37	96,25
B1 65-75	2,85	7,15	6,40	0,90	22,0	5,20	27,20	34,00	13,10	1,04	96,80
B2 90-100	2,03	8,45	---	вскипает							
BC 110-120	2,08	8,43	---	вскипает							
C 160-170	2,18	8,50	---	вскипает							

Коричнево-темно-бурые лесные почвы нами были выявлены под смешанными лиственными формациями, а также под хвойными культурами и дубовыми насаждениями.

Разрез 23 коричнево-темно-бурой лесной тяжелосуглинистой почвы, сформировавшейся на элювии известняков нами был заложен в Берлибашском лесничестве Кайбицкого лесхоза на склоне балки под пологом дубового насаждения с примесью вяза (ПП 23). Почвенный профиль имеет следующее строение: $A_0=2$ см + $A_1=19$ см + $AB=34$ см + $BC=42$ см + $C_{ca}=180$ см. Грунтовые воды не вскрыты. Вскипание от HCl начинается с 55 см.

Гранулометрический состав типичной коричнево-бурой лесной почвы разреза 4 легкосуглинистый, что связано с происхождением почвообразующих пород. Содержание физической глины и ила вниз по профилю возрастает.

Данные анализа гранулометрического состава коричнево-темно-бурой лесной почвы разреза 14 указывают на легкоглинистый состав. Физико-химические свойства коричнево-бурых лесных почв приводятся в табл. 3.

Бурая лесная лессивированная супесчаная почва сформированная на аллювиальных песках была обнаружена нами в Буинском лесхозе под осиново-дубовым насаждением (ПП 5), произрастающем на водораздельном плато, на склоне юго-западной экспозиции, крутизной 3°. Содержание физической глины в гумусовом горизонте этой почвы составляет 17,27 %, ила 4,90 %. В горизонтах A_1A_2I и AB их содержание резко снижается и увеличивается в горизонте B_1 , что составляет 19,03 и 13,83 %. Морфологические признаки бурых лесных лессивированных почв выражаются в хорошо оструктуренном гумусовом горизонте серовато-бурой окраски, лесной подстилки средней мощности типа мульт-модер, а также определенным супесчаным составом.

Физико-химические свойства коричнево-бурых лесных почв (разрез 4) приводятся в табл. 3.

Бурая лесная связанно-песчаная почва нами была вскрыта на территории Берлибашского лесничества Кайбицкого лесхоза (ПП 22), на пологом склоне граничащим с балкой. Почва сформировалась на двучленных известковых наносах. На участке произрастает 45 летнее сосновое насаждение Ia класса бонитета. Данные анализа гранулометрического состава бурой лесной связанно-песчаной почвы показывают, что гумусовый A_1 горизонт характеризуется наибольшим содержанием физической глины и ила, к низу в горизонтах AB и BC ее значение уменьшается. Характерные морфологические признаки этой почвы: свежая двухслойная лесная подстилка типа мульт-модер; гумусовый горизонт темно-серой окраски с бурым оттенком, бесструктурный, связанно-песчаный; двучленность наносов. Физико-химические свойства бурой лесной почвы разреза 22 приводятся в табл. 3.

5.3. Рендзины

В районе нашего исследования нами были обнаружены рендзины на пологом склоне. Почвенный разрез был заложен под чистыми сосновыми культурами. Состав древостоя 10С, возраст 62 года, класс бонитета I, относительная полнота 0,8. Почва участка типичная тяжелосуглинистая

рендзины, сформировавшаяся на элювии известняков. Строение почвенного профиля следующее: $A_0=2$ см + $A_1=24$ см + $B_{ca1}=50$ см + $B_{Cca2}=91$ см + $C_{ca}=100$ см. Содержание физической глины и ила в гумусовом горизонте типичной рендзины составляет соответственно 42,02 и 21,52 %, к низу в горизонте B_{ca1} содержание физической глины возрастает, в тоже время содержание ила уменьшается. Физико-химические свойства типичной рендзины приводятся в таблице 3.

5.4. Черноземы

При наших исследованиях были обнаружены черноземы лишь на одной пробной площади (ПП 2). Под пологом березняка разнотравного вскрыт чернозем выщелоченный тяжелосуглинистый, сформированный на лессовидных суглинках. Строение почвенного профиля следующее: $A_0=2$ см + $A_1'=16$ см + $A_1''=33$ см + $A_1'''=47$ см + $AB=60$ см + $B_1=83$ см + $B_{ca2}=106$ см + $B_{Cca}=127$ см + $C_{ca}=205$ см.

Гранулометрический состав этой почвы тяжелосуглинистый, содержание физической глины и ила в верхней части гумусового горизонта (A_1') составляет соответственно 41,03 и 15,60 %. Физико-химические свойства чернозема выщелоченного представлены в таблице 3. Содержание гумуса в перегнойно-аккумулятивном горизонте в верхней части равно 6,38 %, ниже уменьшается.

В целом, все исследованные нами почвы характеризуются высокими лесорастительными свойствами, обладают достаточным плодородием, способствуют формированию высокопродуктивных экологически устойчивых естественных и искусственных защитных лесных насаждений.

VI. ЭКОЛОГИЯ ВЗАИМОСВЯЗИ ПОЧВ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ В ЛЕСОМЕЛИОРАТИВНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ

6.1. Лесная подстилка и ее роль в формировании защитных насаждений.

Влияние растительности на почвы в лесных экосистемах проявляется через особый биогенный горизонт – лесную подстилку, формирующуюся из опада произрастающего фитоценоза. Лесная подстилка способствует увеличению содержания гумуса в почвах, повышает оструктуренность и водопроницаемость их, тем самым приводит к снижению поверхностного стока, и как следствие его прекращению эрозии.

В связи с этим для исследования влияния различных по составу, происхождению и возрасту защитных лесных насаждений на формирование лесной подстилки нами было проведено сравнительное изучение состава и свойств подстилки изучаемых лесомелиоративных фитоценозов. Значения запаса лесных подстилок следующие: в сосновых насаждениях от 11,10 до 30,70 т/га; в березовых насаждениях – от 15,20 до 22, 0 т/га; в дубовых – от 13,70 до 20,20 т/га; в липовом фитоценозе запас составляет 23,80 т/га.

Наибольшее среднее значение мощности лесной подстилки обнаружено в сосняке сложном чистого состава, произрастающего на серых лесных почвах. Далее следует липняк кленовый, произрастающий на коричнево-бурой лесной

тяжелосуглинистой почве на правом берегу реки Волги. Наименьшие значения мощности подстилки – 1,32 см характерны ельнику (ПП 20), произрастающему на серой лесной почве, а также березняку кленовому (1,59 см) – на типичной коричнево-бурой лесной почве.

В работе приводятся также показатели физико-химических свойств лесных подстилок.

6.2. Взаимосвязь свойств почв с продуктивностью древостоев и их лесомелиоративными функциями

В работе приводятся данные о влиянии почвенно-грунтовых условий на рост и продуктивность защитных лесных насаждений Предволжья РТ.

Материалы наших исследований показывают на высокую продуктивность липового фитоценоза, произрастающего на коричнево-бурых лесных почвах, даже на крутом правом берегу реки Волги, крутизной 40° (248,2 м³/га) в возрасте 38 лет. Относительно хорошая продуктивность естественного дубового сложного по составу насаждения отмечается также на склоне крутизной 21° (129,5 м³/га). Сосновые насаждения Ia класса бонитета произрастают на берегу реки Волги, крутизной 10° (400,2 м³/га) в возрасте 45 лет.

Анализируя полученные результаты можно констатировать, что сосновые насаждения отличаются высокой продуктивностью на различных почвах. Аналогичный вывод можно сделать и относительно березы. Дубовые насаждения независимо от почвенно-грунтовых условий имеют продуктивность не выше II класса бонитета.

VII. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ УСТОЙЧИВЫХ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ И ПОВЫШЕНИЮ ИХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ РОЛИ

Для формирования устойчивых и высокопродуктивных защитных лесных насаждений необходимо создавать смешанные фитоценозы. Чистые культуры можно создавать при условии, если в дальнейшем под полог древостоя будут внедряться сопутствующие породы, а также подлесок. В качестве подлеска, в целях привлечения птиц, рекомендуется использовать плодовые, ягодные и орехоплодные кустарниковые породы. Защитные лесные насаждения необходимо проектировать с учетом почвенных условий.

На правом берегу реки Волги, а также на берегах малых рек в целях предотвращения смыва и размыва почвенного покрова, а также заиления рек необходимо создавать защитные лесные насаждения. Деревья рекомендуется подбирать с мощной корневой системой. Необходимо сплошное облесение на крутых берегах рек.

Дубовые фитоценозы лучше создавать с сопутствующими древесными породами: липой, вязом, а также кустарниковыми породами – лещиной обыкновенной, акацией желтой, бересклетом бородавчатым и жимолостью обыкновенной. Дуб в таких условиях хорошо растет, создавая также благоприятные условия для формирования богатого видового состава живого

напочвенного покрова. Он имеет мощную корневую систему, способствующую эффективному скреплению почвы. Возможно выращивание дубовых фитоценозов в смешении с другими лиственными породами на склонах балок и откосах оврагов. Дуб лучше всего растет на коричнево-бурых лесных почвах и черноземах тяжелого гранулометрического состава.

Березовые насаждения лучше создавать чистыми, так как при смешении с другими породами, в дальнейшем быстрорастущая береза будет угнетать и подавлять древесные растения. Возможно создание смешанных насаждений полосами: 4 ряда березы и 4 ряда сосны. В опушечные ряды желательно высаживать сопутствующие породы и кустарники без смешения их с березой. Березняки можно создавать на коричнево-бурых, серых лесных почвах и черноземах с внедрением в подлесок теневыносливых кустарниковых пород.

Насаждения из лиственницы лучше создавать в смешении с другими древесными породами, такими как вяз и акация желтая. Лиственницу необходимо создавать на коричнево-бурых лесных почвах и рендзинах с внедрением в подлесок сопутствующих древесных пород. Роль последних будет выражаться в подгоне лиственницы, тем самым, улучшая ее рост. Приовражные лесные полосы из лиственницы являются эффективным мероприятием против овражной эрозии.

Эффективной породой при облесении овражно-балочных систем является сосна. Под сосновыми культурами создается мощная лесная подстилка, обладающая значительной водоудерживающей, фильтрационной и колюматизирующей способностями. В опушечные ряды необходимо высаживать кустарниковые породы для предотвращения захода в насаждения скота и поедания ими молодых культур сосны. Хотя сосновые насаждения удовлетворительно произрастают на всех типах почв, но лучше всего их следует создавать на почвах легкого гранулометрического состава.

Липовые насаждения удовлетворительно произрастают на коричнево-бурых лесных почвах тяжелого гранулометрического состава. Необходимо создавать смешанные посадки этой породы с кленом остролистным на крутом правом берегу реки Волги.

ВЫВОДЫ

1. Предволжье представляет собой регион РТ с ярко выраженным эрозионным рельефом, который определяет ландшафтную структуру территории.

2. Лесистость региона составляет около 14 %. Объемы создаваемых лесных насаждений на склоновых и овражно-балочных землях недостаточны для предотвращения процессов эрозии, деградации почвенного покрова и, как следствие этого, оврагообразования. Созданные защитные лесные насаждения наряду с предотвращением водной эрозии, способствованию накоплению гумуса в почве, являются высокопродуктивными фитоценозами, тем самым, повышая свою экологическую роль.

3. Лесные фитоценозы склоновых и овражно-балочных земель представлены как хвойными, так и лиственными древесными породами.

Основными лесообразователями выступают: сосна, ель, лиственница, дуб, береза, осина, вяз, ясень. Созданные защитные лесные насаждения в своей основе представлены сосновыми культурами. В то же время лиственные насаждения характеризуются наиболее хорошим состоянием.

4. Смешанные лесные насаждения в сравнении с чистыми культурами характеризуются видовым разнообразием и богатством живого напочвенного покрова, тем самым повышается их экологическая роль.

5. В составе защитных насаждений присутствуют: сосняк сложный и мшистый, березняк разнотравный и кленовый, липняк кленовый, осинник с дубом, дубняк липовый и лещиновый, листвяг вязовый, ельник сложный.

6. На всех исследованных почвах формируются устойчивые защитные фитоценозы. Под защитными насаждениями формируются: на лессовидных и делювиальных суглинках - серые лесные почвы и черноземы, на элювии пермских отложений - коричнево-бурые лесные, на аллювиальных песках - бурые лесные лессивированные.

7. Видовой состав этих почв зависит от породного состава насаждения, его возрастной структуры и состояния. В сосняках и ельниках создаются условия для формирования модергумусовых, в лиственных насаждениях – модер-мулевых лесных подстилок.

8. В сосновых насаждениях выделяется прямая зависимость между почвообразующими породами и запасом стволовой древесины. На коричнево-бурых лесных почвах произрастают высокопродуктивные чистые и смешанные насаждения.

9. Лесоводственные мероприятия, основанные на базе учета почвенно-экологических условий, способствуют формированию устойчивого древостоя, развитию жизнеспособного подроста и подлеска, а также формированию разнообразного живого напочвенного покрова.

По теме диссертации опубликованы следующие работы:

1. Пуряев А.С. Состояние защитных лесных насаждений на эрозионных землях Предволжья Республики Татарстан [Текст] / Пуряев А.С., Сабиров А.Т. // Актуальные экологические проблемы Республики Татарстан: Материалы V Республиканской научной конференции.- Казань, Отечество, 2003. – Тез. докл. - С.220.

2. Пуряев А.С. Рациональное использование плодородия почв на склоновых территориях [Текст] / Пуряев А.С., Сабиров А.Т. // Роль почвы в формировании ландшафтов: Труды Международной конференции «Роль почвы в формировании естественных и антропогенных ландшафтов», посвященной 75-летию кафедры почвоведения Казанского государственного университета. (19-20 июня 2003 г.). Казань.- С. 424-427.

3. Пуряев А.С. Лесные мелиорации – надежный и наиболее дешевый способ борьбы с эрозией почв [Текст] / Пуряев А.С., Сабиров А.Т. // Молодые ученые – агропромышленному комплексу: Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. Казань (6-7 апреля 2004 г.). Казань. - С. 96-99.

4. Пуряев А.С. Состояние фитоценозов на склоновых землях Предволжья [Текст] / Пуряев А.С., Сабилов А.Т. // Молодые ученые – агропромышленному комплексу: Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. Казань (6-7 апреля 2004 г.). Казань.- С. 99-103.
5. Пуряев А.С. Облесение склонов как рациональный способ предотвращения оврагообразования [Текст] / Пуряев А.С., Газизуллин А.Х. // Современные глобальные и региональные изменения геосистем: Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 200-летию Казанского университета (18-21 октября 2004 г.). Казань.- С.211-212.
6. Пуряев А.С. Физико-химические свойства почв лесомелиоративных насаждений в Предволжье Республики Татарстан // Леса, лесной сектор и экология Республики Татарстан: Сборник научных статей КГСХА. – Выпуск 1. – Казань: РИЦ «Школа», 2005. – С. 134-138.
7. Пуряев А.С. Формирование высокопродуктивных и устойчивых защитных лесных насаждений в Предволжье Республики Татарстан [Текст] / Пуряев А.С., Сабилов А.Т. // Леса, лесной сектор и экология Республики Татарстан: Сборник научных статей КГСХА. – Выпуск 1. – Казань: РИЦ «Школа», 2005. – С. 139-145.